OMRON

エリア スキャナ

形 F3ZN-S□□□□P09-□□

Ｆ３ＺＮ－Ｓシリーズをエリアスキャナとしてご使用する場合はコントローラ（Ｆ３ＺＰ）が必要です。
Ｆ３ＺＮ－Ｓ単体でもエリアセンサとしてご使用いただけます。

取扱説明書

オムロン製品をお買いあげいただきありがとうございます。
この製品を安全に正しくご使用いただくため、お使いになる前にこの取扱説明書をお読みになり、十分にご理解ください。
お読みになった後も、いつもお手元に置いてご利用ください。

（注）
Ｆ３ＺＮ－Ｓシリーズはセッティングコンソール(F39-MC11)接続可能です。ただし、2001年12月以前のセッティングコンソールを使用した場合、セッティングコンソール初期画面での接続センサ形式表示がF3ZNと表示されませんが、機能的には問題ありません
また、セッティングコンソール(F39-MC11)とエリアスキャナコントローラ（F3ZP)との併用接続はできません。

オムロン株式会社

1635282-3D

■入出力回路

(注):必ずオープンでご使用ください（根元での切断を推奨します）

■定格

F3ZN-Sｼﾘｰｽﾞ単体での性能・定格

項目		内容
形　式		F3ZN－S□□□□P09-□□　（形式基準参照）
光軸数		21～125光軸まで（2光軸毎）
検出幅計算式		9×(光軸数-1)
検出幅		180mm～1116mm
光軸ピッチ		9mm
最小検出物体		直径ϕ14mmの不透明体
検出距離		0.2～7m
消費電流		投光器：170mA以下　受光器：120mA以下
光源（発光波長）		赤外発光ダイオード（波長870nm）
応答時間	検出幅	0180～0441mm　0450～0756mm　0765～1071mm　1080～1116mm
	制御出力1	ON→OFF：10ms以下　12.5ms以下　15ms以下　15.5ms以下 OFF→ON：40ms以下　50.0ms以下　60ms以下　62.0ms以下
	制御出力2	ON→OFF：50ms以下　62.5ms以下　75ms以下　77.5ms以下 OFF→ON：20ms以下　25.0ms以下　30ms以下　31.0ms以下
電源電圧		DC24V±10%　リップル（p-p)10%以下
制御出力		負荷電源電圧24V以下、PNPトランジスタ出力（負荷電流50mA以下） 制御出力1：入光時ON　制御出力2：遮光時ON（工場出荷時初期設定）
外部診断機能		外部診断入力線　オープンまたは0～1.5V時　：通常投光 外部診断入力線　9～24V　：投光停止（吸い込み電流3mA以下）
表示灯	投光器	受光レベル表示灯　LED 5個（緑色）：受光量に応じて点灯 エラーモード表示灯　LED 3個（赤色）：異常発生時、異常内容に応じて点灯 電源表示灯（緑色）：通常点灯、異常発生時点滅 外部診断表示灯（橙色）：外部診断時点灯
	受光器	受光レベル表示灯　LED 5個（緑色）：受光量に応じて点灯 エラーモード表示灯　LED 3個（赤色）：異常発生時、異常内容に応じて点灯 制御出力1動作表示灯（橙色）：入光時、点灯 制御出力2動作表示灯（橙色）：遮光時、点灯（工場出荷時初期設定） 電源表示灯（緑色）：通常点灯、異常発生時点滅 機能表示灯（緑色）：オプション設定時点灯
保護回路		電源逆接保護、出力短絡保護
周囲温度		動作時：－10～＋55℃、保存時：－30～＋70℃（ただし、氷結、結露しないこと）
周囲湿度		動作時：30～95%RH、　保存時：30～95%RH（ただし、結露しないこと）
使用周囲照度		白熱ランプ：受光面照度 3,000lx以下、太陽光：受光面照度 10,000lx以下
保護構造		IP65（IEC60529）
質量　※梱包状態		質量(ｇ)＝(検出幅数値＋100)×2＋1700 以下
付属品		取扱説明書、エラーモードラベル、取付金具（上･下）、取付金具（中間)：検出幅612mm以上1セット

■配線方法

1. 投光器に投光器用延長コード（別売：F39-JC□A/B-L　色：灰）を接続してください。
2. 受光器に受光器用延長コード（別売：F39-JC□A/B-D　色：黒）を接続してください。

● コネクタ／線色

正面図（本体側）	ピンNo.	信号名 受光器	信号名 投光器	延長ｺｰﾄﾞの線色
	1	－	－	白 ⇒必ずオープンでご使用ください
	2	+24V	+24V	茶
	3	制御出力1	外部診断入力	緑
	4	制御出力2	N.C.	黄
	5	RS-485(A)	RS-485(A)	灰
	6	RS-485(B)	RS-485(B)	桃
	7	0V	0V	青
	8	N.C.	N.C.	赤

■付属品 / アクセサリ

● 片側コネクタコード（F39-JC□A）別売

セット形式	投光器用(灰色ｹｰﾌﾞﾙ)	受光器用(黒色ｹｰﾌﾞﾙ)	L（mm）
F39-JC3A	F39-JC3A-L	F39-JC3A-D	3,000
F39-JC7A	F39-JC7A-L	F39-JC7A-D	7,000
F39-JC10A	F39-JC10A-L	F39-JC10A-D	10,000
F39-JC15A	F39-JC15A-L	F39-JC15A-D	15,000

● 両端コネクタコード：直列連結、延長およびＦ３ＺＰ接続用（F39-JC□B）別売

セット形式	投光器用(灰色ｹｰﾌﾞﾙ)	受光器用(黒色ｹｰﾌﾞﾙ)	L（mm）
F39-JCR2B	F39-JCR2B-L	F39-JCR2B-D	200
F39-JC3B	F39-JC3B-L	F39-JC3B-D	3,000
F39-JC7B(注)	F39-JC7B-L	F39-JC7B-D	7,000
F39-JC10B(注)	F39-JC10B-L	F39-JC10B-D	10,000
F39-JC15B(注)	F39-JC15B-L	F39-JC15B-D	15,000

[注]：直列連結用には使用できません。

● 取付金具（上・下）：F3ZN-Sタイプ標準

● 取付金具（中間）：F3ZN-Sタイプ標準

■取付金具の取り付け(交換)について

● 取付金具(上・下)

● 取付金具(中間)：背面取付時

■タイムチャート

■外部診断機能

・外部診断入力線を+24Vに接続した時に、投光器からの投光を停止させる機能です。

● 外部診断機能のタイムチャート（安定入光の場合）

■直列連結

直列連結コネクタ付きタイプを使用すると直列連結が可能です。末端のセンサは、どのタイプでも構いません。
（F3ZN-Sシリーズ以外とは連結しないでください）

注1：連結数：３セットまで
総光軸数：２４０光軸まで
直列連結コード：３ｍ以内

■外形寸法図 (F3ZN-S□□□□P09の場合）

● 背面取付け

● 側面取付け

形式による寸法の違いは、下記の計算式にて算出できます。

形式F3ZN－S□□□□P09：□□□□＝0180～1116=C(検出幅)
寸法A　A=C+95
寸法B　B=C+63
寸法D　D=C+31
寸法F　F：下表参照

中間金具と中間金具用取付穴が適用される形式

F3ZN-S□□□□P09	中間金具使用数	F寸法※1
0612～1116	1	F=B/2

※1：上記計算により得られた値Fを使用しない場合は、
F＝670mm以下としてください

■ 表示灯

投光器	受光器
①～⑤ 受光レベル表示灯(緑) ①：受光ONレベル×200%以上 ②：受光ONレベル×150～200% ③：受光ONレベル×100～150% ④：受光ONレベル× 75～100% ⑤：受光ONレベル× 50～ 75%	
⑥～⑧ エラーモード表示灯（赤） （付属のｴﾗｰｺｰﾄﾞﾗﾍﾞﾙを参照ください）	
⑨　－	⑨制御出力2 動作表示灯(橙)
⑩　－	⑩制御出力1 動作表示灯(橙)
⑪電源表示灯(緑)	⑪電源表示灯(緑)
⑫外部診断表示灯 （橙）	⑫機能表示灯 （緑）

受光レベル表示灯が全点灯している状態に設定してご使用ください。

■正しくお使い下さい

● 接続について

・配線が以下の状態の時に電源を投入すると、エラー表示が出ずにセンサが動作しない状態になりますのでご注意ください。
　RS-485(A)またはRS-485(B)が接続されていない場合
　制御出力2が+24Vに短絡している場合
・高圧線、動力線とセンサの配線が同一配線管あるいはダクトで行われると誘導を受け、誤動作あるいは破損の原因となる場合もありますので、別配線または、単独配管でのご使用を原則としてください。
・コードの延長は0.3mm^{2}以上の線を用い、100m以下としてください。また、コードはシールドされた線を用い、シールドは0Vラインに接続してください。
・コードを曲げてご使用する場合は、曲げ半径R36mm以上となるようにしてください。
・センサを取り付ける際、ハンマー等でたたきますと、内部構造が損なわれますのでご注意ください。
・センサへのエリアスキャナコントローラ(F3ZP)とセッティングコンソール(F39-MC11)の併用接続はできません。

● 電源について

・市販のスイッチングレギュレータをご使用の際は、FG（フレームグランド端子）およびG（グランド端子）を接地してお使いください。
接地されませんと、スイッチングノイズにて、誤動作することがありますのでご注意ください。

■形式基準

形F3ZN-S□□□□P09-□-□□
（① 検出幅、②③ P09、④ □、⑤ □□）

① 検出幅(mm)
② P：PNP出力タイプ
③ 光軸ピッチ(mm)
④ 無表示:セット形式、L:投光器、D:受光器
⑤ 接続方式

	ﾒｲﾝｼｽﾃﾑとの接続	直列接続	下図No.
無表示	コネクタタイプ	－	－
０１	コネクタタイプ	コネクタタイプ	A
０２	コネクタ中継タイプ	－	B
０３	コネクタ中継タイプ	コネクタタイプ	A，B
０４	コネクタ中継タイプ	コネクタ中継タイプ	B，C
０５	コネクタタイプ	コネクタ中継タイプ	C

(F3ZN-S□□□□P09との異なる外形(ｺﾈｸﾀ状態)・寸法）

■ご使用について

① 労働大臣が定めるプレス機械、シャーの安全装置、ロール機の急停止装置、紡績機械、製綿機械の安全装置等において作業者の手その他身体の一部の安全性に係わる用途にはご使用にならないでください。
② 本製品は安全性に係わらない領域内で使用されることを意図しております。
③ 本製品を以下の 1) 項から 4) 項の用途としてご使用し海外へ輸出される場合、海外の「法律」、並びに「製造者責任」に係わる問題が発生した場合につきましては、当社はその責を負いませんのでご了承ください。
1) 作業者の手その他身体の一部が危険限界に入り負傷することを防ぐ用途の安全装置としての使用
2) 機械・装置へ装着してインターロックとしての使用
3) 機械･装置へ装着して作業者の手その他身体の一部が危険限界に入り、作業者の手その他身体の一部を検知し、機械・装置を止める安全装置としての使用
4) 危険区域への侵入防止装置へ装着して、作業者の手その他身体の一部を検知してドア窓の開閉をおこなう検知器としての使用
④ 本製品はクラス A 製品です。家庭用環境において、本製品は電波障害を起こすことがあります。この場合は、責任者が十分な対策を講じてください。

オムロン株式会社　営業統轄事業部
東京都品川区大崎1-11-1　ゲートシティ大崎ウエストタワー14F　（〒141-0032）

●営業にご用の方も、技術的なお問い合せの方も、フリーコールにお電話ください。
音声ガイダンスが流れますので、案内に従って操作ください。
0120-919-066（フリーコール）
携帯電話・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記電話番号へおかけください。
055-982-5015（通話料がかかります）
〔技術のお問い合わせ時間〕
■営業時間:9:00～12:00／13:00～19:00(土･日･祝祭日は17:00まで)
■営 業 日:年末年始を除く
上記フリーコール以外に 055-982-5002（通話料がかかります）
におかけいただくことにより、直接センシング機器の技術窓口につながります。
〔営業のお問い合わせ時間〕
■営業時間:9:00～12:00／13:00～17:30
■営 業 日:土･日･祝祭日／春期･夏期･年末年始休暇を除く

●FAXによるお問い合わせは
お客様相談室　FAX055-982-5051

●その他のお問い合せ先
納期･価格･修理･サンプル･承認図は貴社のお取引先、
または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

ⓟ

OMRON

Model
F3ZN-S□□□□P09-□□

AREA SCANNER

When using F3ZN-S series as an area scanner,a controller(F3ZP)is required. You can also use F3ZN-S series as an area sensor without a controller.

INSTRUCTION SHEET

OMRON EUROPE B.V. (Representative in EU)
Wegalaan 67-69. 2132 JD Hoofddorp
The NETHERLANDS

(Note)
Connection with a setting console(F39-MC11) is possible for F3ZN-S series.However, when you use setting console before December 2001,the formal display in the screen is not F3ZN series.But it can be used satisfactory.
Moreover, combined use connection of a setting console and a erea scanner controller cannot be performed.

■ I /O CIRCUIT

Note: Be sure to use it in Open mode.

■ RATINGS

Ratings in only F3ZN-S

Item		Ratings
Model		F3ZN-SxxxxP09-xx (refer to nomenclature)
No. of beams		21 to 125 (every two axes)
Sensing width		180 to 1116mm (Sensing widths = 9 ╳ Number of beams-1)
Beam gap		9mm
Detection capability		Opaque material 14mm dia.
Operating range		0.2 to 7m
Current consumption		Emitter : 170mA max. Receiver : 120mA max. (under no-load conditions)
Light source		Infrared LED (870nm wavelength)
Response time	Sensing width	0180 to 0441mm / 0450 to 0756mm / 0765 to 1071mm / 1080 to1116mm
	Output1	t_{OFF} : 10ms / 12.5ms / 15ms / 15.5ms t_{ON} : 40ms / 50.0ms / 60ms / 62.0ms
	Output2	t_{OFF} : 50ms / 62.5ms / 75ms / 77.5ms t_{ON} : 20ms / 25.0ms / 30ms / 31.0ms
Power supply voltage		24V DC +/- 10% (ripple range(p-p):10% max.)
Output		PNP transistor output,24V DC,load current 50mA Operating mode : Output1 Light ON / Output2 Dark ON (default)
External diagnosis input		Open or 0 to 1.5V DC for inactive(emitting) 9 to 24V DC(3mA max.short-circuit current) for active (emitting OFF)
Indicator	Emitter	Light intensity level indicator (5-bar, green LED) :Lit according to light intensity level Error mode indicator (3-bar, red LED) :Lit according to error condition Power indicator (green LED) :Lit during power-on Flash when the sensor is in error condition External diagnosis indicator (orange LED) :Lit when EXternal diagnosis function is active
	Receiver	Light intensity level indicator (5-bar, green LED) :Lit according to light intensity level Error mode indicator (3-bar, red LED) :Lit according to error condition Output1 operating indicator(orange LED) :Lit when Output1 is in ON-state Output2 operating indicator(orange LED) :Lit when Output2 is in OFF-state (default) Power indicator (green LED) :Lit during power-on Flash when the sensor is in error condition Function indicator (green LED) :Lit when optional function is set
Protection circuit		Reversed polarity protection,Output short circuit
Ambient temperature		During operation :-10 to +55 deg Centigrade (with no freezing) During storage:-30 to +70 deg Centigrade
Ambient humidity		During operation:30 to 95%RH (with no condensation) During storage:30 to 95%RH
Ambient light intensity		Incandescent lamps :3,000lux max.(receiver surface light intensity) Sunlight :10,000lux max.(receiver surface light intensity)
Degree of protection		IP65 (IEC60529)
Weight *Packaged		Weight(g)=(Protective height + 100) ╳2 + 1700) max.
Accessories		Instruction manual, Mouting brackets(top and bottom), Mouting brackets(intermediate)*1, Error mode label

*1 : Type which have the total length of the sensor over 612 mm : 1 set for each of emitter and receiver

■ WIRING PROCEDURE

1. Connect the emitter extension cable (F39-JCxA/B-L, gray color outer jacket, order separately) to the emitter.
2. Connect the receiver extension cable (F39-JCxA/B-D, black color outer jacket, order separately) to the emitter.

● Connector

Front View	Pin No.	Signal Name: Receiver	Signal Name: Emitter	Wire Color of Extension Cable
	1	-	-	White *1
	2	24VDC	24VDC	Brown
	3	Output1	External diagnosis input	Green
	4	Output2	N.C.	Yellow
	5	RS-485(A)	RS-485(A)	Grey
	6	RS-485(B)	RS-485(B)	Pink
	7	0V	0V	Blue
	8	N.C.	N.C.	Red

*1 : Be sure to use it in Open mode.

■ ACCESSORY

● Single-ended connector cable(F39-JCxA)

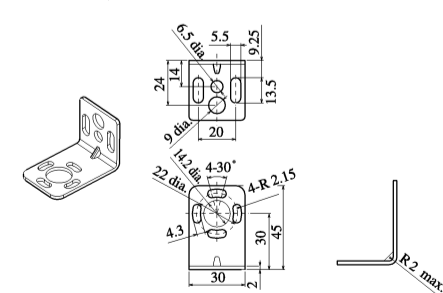
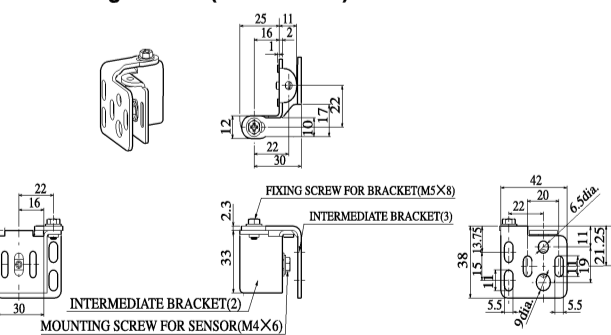
order separatery

Type(set name)	for Emitter		for Recever		L(mm)
F39-JC3A	F39-JC3A-L	Gray outer jacket color	F39-JC3A-D	Black outer jacket color	3,000
F39-JC7A	F39-JC7A-L		F39-JC7A-D		7,000
F39-JC10A	F39-JC10A-L		F39-JC10A-D		10,000
F39-JC15A	F39-JC15A-L		F39-JC15A-D		15,000

● Double-ended connector cable for Series Connection, Extension and F3ZP Connection(F39-JCxB)

order separatery

Type(set name)	for Emitter		for Recever		L(mm)
F39-JCR2B	F39-JCR2B-L	Gray outer jacket color	F39-JCR2B-D	Black outer jacket color	200
F39-JC3B	F39-JC3B-L		F39-JC3B-D		3,000
F39-JC7B *1	F39-JC7B-L		F39-JC7B-D		7,000
F39-JC10B *1	F39-JC10B-L		F39-JC10B-D		10,000
F39-JC15B *1	F39-JC15B-L		F39-JC15B-D		15,000

*1 : [Note] Do not use for series connection.

● Mounting Bracket (Top and Bottom) ● Mounting Bracket (Intermediate)

■ MOUTING BRACKET INSTALLATION

● Mounting Bracket (Top and Bottom)

● Mounting Bracket (Intermediate) : For Rear Mounting

■ TIMING CHART

Light reception / Interrupted

Output1 operating indicator: light / light off

Output1: ON / OFF

Load(relay): ON / OFF

Output2 operating indicator: light / light off

Output2: ON / OFF

Load(relay): ON / OFF

■ EXTERNAL DIAGNOSIS FUNCTION

- It is the function to stop emitting when the external diagnostic input is connected to +24V.
- The timing chart of the external diagnostic function. (in case of stable light reception)

● Series connection

Sensors can be connected in series using the types supplied with the connector for the series connection.
Both the stand-alone type and the series connection type can be used for the sensors at the top end.
(The F3ZN-Sxxxx-P09 series can connect with the F3ZN-SxxxxP09 series only.)

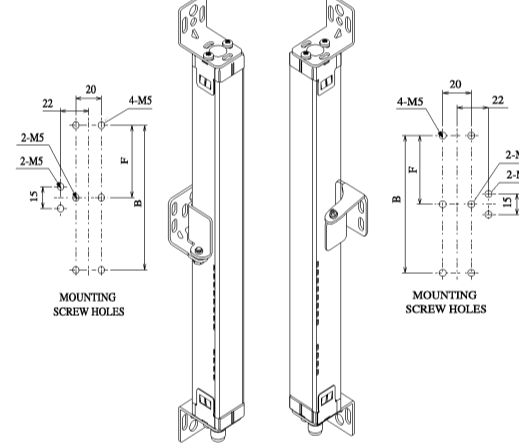
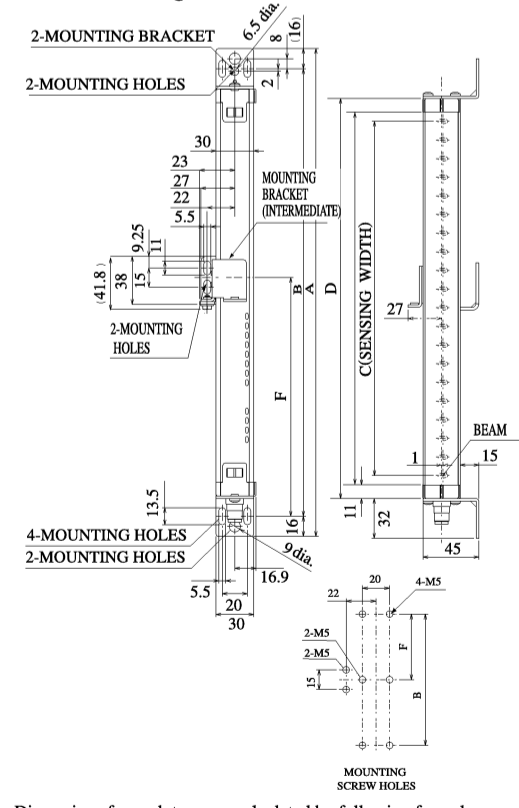
- No.of series connected light curtains : Up to 3 sets
- No.of beams : Up to 240 beams
- Length of the series connection cable : 3m max.

■ DIMENSIONS (The case of F3ZN-SxxxxP09)

● Rear Mounting

MOUNTING SCREW HOLES

● Side Mounting

2-MOUNTING BRACKET
2-MOUNTING HOLES
MOUNTING BRACKET (INTERMEDIATE)
2-MOUNTING HOLES
C(SENSING WIDTH)
BEAM
4-MOUNTING HOLES
2-MOUNTING HOLES
MOUNTING SCREW HOLES

Dimensions for each type are calculated by following formulas.
F3ZN-MxxxxP09 : xxxx = 0180 to 1116 = C(Sensing width)
A = C + 95
B = C + 63
D = C + 31
F = Refer to the following table

Type that the intermediate mounting bracket and the mounting

F3ZN-SxxxxP09	The number of intermediate mounting brackets	Dimension F (note)
0612 to 1116	1	F=B/2

note:When not using value F obtained by the above-mentioned calculation, it gives as F= 670mm or less.

■ INDICATORS

Emitter	Receiver
①～⑤ Light intensity level indicator (green) ①:200%and above of ON threshold level ②:150 to 200% of ON threshold level ③:100 to 150% of ON threshold level ④:75 to 100% of ON threshold level ⑤:50 to 75% of ON threshold level	
⑥～⑧ Error mode indicator (red) (refer to an attached Error Code Label)	
⑨ —	⑨ Output2 operating indicator (orange)
⑩ —	⑩ Output1 operating indicator (orange)
⑪ Power indicator (green)	⑪ Power indicator (green)
⑫ External diagnosis indicator (orange)	⑫ Function indicator (green)

Place the sensor in the state where all light intensity level indicator are ON.

■ PROPER USE

● Connections

- In case of F3ZN is switched on with the following mis-wiring states, notice that the F3ZN will not function properly WITHOUT error indication.
  a. RS-485(A) and / or RS-485(B) is / are not connected between sensor emitter and sensor receiver, or
  b. Control output2 is directly connected to +24V line or shield line.
- Lay the area sensor cable in an independent conduit tube or away from any high-tension cable or power line. Otherwise the sensor cable may be exposed to induction, resulting in malfunction or damage.
- Use the shielded extension cable of over 0.3mm^2, if required. Connect the shield line to 0V line. Do not extend the cable longer than 100m.
- Be sure to have a bend radius of R36 or more.
- Do not use a hammer or the like in setting up the sensor. Its internal circuitry might be damaged.
- Combined use connection of a setting console and a erea scanner controller cannot be performed.

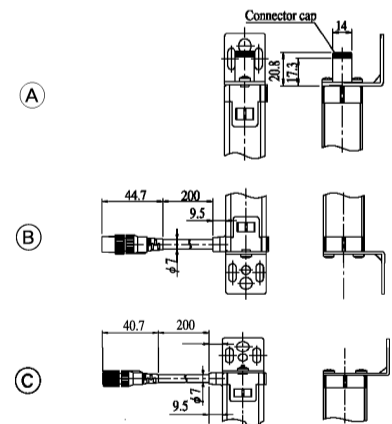
● Power supply

- Ground the FG(frame ground)terminal and the G (ground) terminal when a commercially available switching regulator is used.
  If not grounded, switching noises may cause malfunction.

■ NOMENCLATURE

① **Protective height(mm)**
② **P：PNP output type**
③ **Beam gap(mm)**
④ **Blank:Set of emitter and receiver L:Emitter, D:Receiver**
⑤ **Connection method**

	Connection with main system	Series connection	Below No.
Blank	Connector	—	—
01	Connector	Connector	A
02	Cable with connector	—	B
03	Cable with connector	Connector	A,B
04	Cable with connector	Cable with connector	B,C
05	Connector	Cable with connector	C

(The different outside and size with F3ZN-SxxxxP09)

This device can not be used as a safety device to prevent personal injury by placing hands or other parts of body in hazardous area, an intrusion prevention device.

1) Do not use as a safety device to prevent personal injury by placing hands or other parts of body in a hazardous area.
2) Do not use on a machine or any devices as a safety interlock.
3) Do not use on a machine or any devices as a safety mechanism or as an emergency stop for machines or devices when hands or other parts of body enter a hazardous area.
4) Do not use on an intrusion prevention device to open and shut a door or a window to hazardous area by detecting person's hand or other parts of body.
5) This is a class A product. In residential areas it may cause radio interference. in which case the Responsible Person may be required to take adequate measures to reduce interference.